

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-79450

⑬ Int.Cl.⁴
A 61 B 17/326

識別記号

庁内整理番号
6761-4C

⑭ 公開 昭和61年(1986)4月23日

審査請求 有 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 ランセットアセンブリ

⑯ 特 願 昭60-172244

⑰ 出 願 昭60(1985)8月5日

優先権主張 ⑱ 1984年9月20日 ⑲ 米国(US) ⑳ 652386

㉑ 発 明 者 ジェームズ・エイ・バーンズ アメリカ合衆国ニュージャージー州エリザベス、キプリング・ロード1104

㉒ 出 願 人 ベクトン・デイツキンソン・アンド・カンパニー アメリカ合衆国ニュージャージー州07652、パラマス、マツク・センター・ドライブ(番地なし)

㉓ 代 理 人 弁理士 湯浅 恭三 外5名

明 細 書

1. [発 明 の 名 称]

ランセットアセンブリ

2. [特 許 請 求 の 範 囲]

(1) 細長いハウジングと、該ハウジングを貫通し1端部にランセット開口を有する通路と、該通路の中で往復運動する細長いランセット本体と、該ランセット本体の1端部に設けられるランセットブレードと、前記ランセット本体において前記ランセットブレードとは反対側の端部に設けられるハンドル部材とを備えて成るランセットアセンブリであって、前記ハウジングに設けられて前記通路の中に伸長する隔壁された第1の一体成形の当接手段と、該第1の当接手段と協働するように前記ランセット本体に設けられた隔壁された第2の一体成形の当接手段と、前記ハンドル部材に設けられ該ハンドルと前記ハウジングとの間に延在する一体成形の弾性部材とを有しており、これによって、前記ハンドル部材を押すと前記ランセット本体が前記通路の中を通過して第1の方向に運動

して前記第2の当接手段の1方を前記第1の当接手段の1方を通過させて穿刺方向においてスナップ作用を生じせしめると同時に前記第1のランセットブレードを前記ランセット開口を通過して移動させ、前記第1の方向の運動によって前記弾性部材が圧縮されると同時に前記スナップ作用が緩衝され、前記第1の方向の運動は前記第2の当接手段の1つが前記第1の当接部の1つと係合することによって停止され、更に前記ハンドル部材を解放すると前記弾性部材がゆるんで前記第2の当接手段の1方が前記第1の当接手段の1方と係合するまで前記ランセット本体が前記通路の中で非穿刺方向へ運動するように構成されたことを特徴とするランセットアセンブリ。

(2) 前記第1の当接手段が、前記通路の中へ該通路の周囲で伸長し前記ランセット開口とは反対側の端部に設けられる当接部と、前記通路と拡幅部との交差部において前記通路の周囲に延在する棚部とから成り、前記第2の当接手段が前記細長いランセット本体と一体に形成されその周囲に延

在する2つの隔壁された当接部から成ることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のランセットアセンブリ。

(3) 前記弾性部材が前記ハンドル部材から下方に伸長して前記ハウジングに係合する1対の弾性を有するリーフばねから成ることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のランセットアセンブリ。

(4) 前記ハンドルの反対側のランセット本体の端部に設けられこのランセット本体と一体に形成されるランセットブレードを更に有しており、該ランセットブレードホルダーがこのランセットブレードを保持し、更に前記ランセットブレードホルダーが前記ランセットブレードを包囲する平坦な皮ふ係合面を有していることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のランセットアセンブリ。

(5) 前記ハンドルが指係合面を有していることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のランセットアセンブリ。

(6) 前記ハウジングおよび本体が矩形状横断面を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項

ランセットの自動引抜きとの2つの機能を有する弾性部材をアセンブリに組込むことによって自動引抜き運動を提供するランセットアセンブリに関する。

(従来技術)

血液を少量流出させる目的で、患者の皮ふに迅速な穿孔すなわち穿刺を行うために、鋭利なランセットが過去において用いられてきた。少量の血液によって種々のテストを行うことができるために、指の傷から流出するわずかの血液の量によって十分な数のテストを行うことができる。しかしながら、指先の先端領域は敏感であるために、指に傷を付けることは、例えば皮ふの穿刺がわずかであっても、患者に対して大きな痛みを感じさせる。また、周知のように、多くの人は穿刺する前に切削部が見える型式の皮ふ穿刺装置すなわちブレードの外観によって恐怖心を抱く。潜在的な痛みを最少化するとともに患者の不安感を減少させるためには、患者の皮ふを通してランセットを敏速に作動させかつ急速に引き抜いてランセットを

記載のランセットアセンブリ。

(7) 前記ハウジングおよび本体が弾性を有するプラスチック材料から形成されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のランセットアセンブリ。

(8) 前記ハウジングが前記ランセット開口に隣接して細長い下側部分を有しており、前記ランセット開口の反対側の端部には前記弾性部材に係合するための平らな面を有する広い頂部が設けられており、更に前記平らな面を包囲して前記弾性部材を圧縮した状態に保持する一体成形の上方に伸長する壁部を有していることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載のランセットアセンブリ。

(9) 前記ランセットブレードが平らなくさび形状の刃であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のランセットアセンブリ。

3. [発明の詳細な説明]

(産業上の利用分野)

本発明はランセットアセンブリに関し、より詳細には、ランセット駆動運動の緩衝と穿刺後の

隠すことが望まれる。

従来技術の穿刺操作における他の問題点は、血液サンプルを採取する際に技師が汚染されることである。すなわち、患者は何等かの病気に掛かっており、もし穿刺作用を行ったランセットブレードが技師の皮ふを誤って穿刺した場合には、技師、看護婦あるいは医師が汚染を受けることになる。したがって、穿刺の後にブレードを自動的に引抜いて、ブレードが技師等の皮ふを誤って穿刺することのないようにすることが望まれる。

ばね負荷を受ける種々の形態あるいは型式のランセットは、例えば米国特許第5,562,011、3,546,530、3,030,959、4,139,011、4,203,446、4,230,118、4,449,529および4,388,925号の各号明細書に開示されている。

上述の第4,203,446号明細書は、患者の皮ふを穿刺した後に装置の中に引き戻されるランセットを開示する点において異なる。これに開示される装置においては、ランセットの下方への

運動はばね負荷されたハンマーによって始動され、この下方への運動が継続するとばねの力が減少することである。衝撃の際に、戻しばねが圧縮を開始し、ポテンシャルエネルギーが増加する。圧縮下の戻しばねにおけるポテンシャルエネルギーが駆動ばねのポテンシャルエネルギーを超すと、戻しばねの圧縮が終了して圧縮の解放が始まる。これによってランセットの運動が反転する。

しかしながら、衝撃は戻しばねを圧縮してそのポテンシャルエネルギーを増加させるために必要である。衝撃力がなければ、ばね力は平衡に達し、したがって患者の皮膚からランセットを引抜くための反対方向の運動は起きない。更に、この装置においては、ばねのポテンシャルが臨界的であるために、より大きな戻しばねのサージによるコイルのゆるみを円錐状のばねに委ねている。またコストが高いという問題も勿論有している。上述の如き装置に対する改善の必要がある。

(発明の構成)

本発明においては、比較的簡単な構造を有し

(作用および効果)

本発明の原理によれば、ランセットホルダガイドを含む非常に簡単な2部片構造により所望の機能が達成される。ランセットホルダガイドは、プラスチックで細長い形状に成形されほぼ矩形形状の通路を有する半剛性の材料から成る簡単な細長い部片から成っている。通路の中では細長いランセットホルダアセンブリが可動になされ、このランセットホルダアセンブリは一方の端部に一体成形の作動ハンドルを有しており、他端部にはランセットを接離することができるようになされている。

ランセットホルダ本体アセンブリは、一体成形の2つの隔壁された当接部を周囲に有しており、またランセットホルダ本体アセンブリのハンドル側端部から垂下するリーフばね形状の一体成形の弾性部材も有している。これらの当接部は、ランセットホルダガイドすなわち使用前に2つの部分を保持するためのハウジングの内側周囲に設けられる単一の一体成形の当接部と協働する。したが

かつプラスチック材料製の2部分として容易に型成形可能な改修された自動引き抜き式ランセットアセンブリが提供される。本発明の装置は、簡単な構造であるにもかかわらず、ランセットホルダガイド上に設けられる単一の一体成形の環状当接部と協働するランセットホルダ本体に設けられる2つの環状の当接部を用いることにより、ランセットを穿刺のために急速に駆動しかつ一旦穿刺を行くとランセットを自動的に引き抜くスナップ作用が提供される。更に、ランセットホルダ本体と一体のばねは、第1に協働する当接部がスナップ作用を提供した後にランセットの駆動を抑制する働きをし、第2にランセットの自動引き抜きを行う働きをする。アセンブリのランセットホルダ部分は、ランセットブレードを包囲する皮膚係合前方端縁を含んでおり、この前方端縁は穿刺部位の周囲に係合して皮膚を挟み込んで穿刺部位に鋭利な皮膚位置決め領域を提供する。したがって、ランセットは所望の位置に鮮明な穿刺を迅速に行うことができる。

って、ランセットの運動の間に所望の穿刺を行いかつランセットホルダの両方向の運動において停止を行うスナップ作用が提供される。これらの2つの型成形された部片は、実際のランセットブレードと共に、適宜なテストを行うに必要な所定量の血液を得ることを可能とする。更にこのような装置は、ランセットアセンブリを取扱う者が穿刺を行った後に汚染の危険性なしに捨てることができる。本発明の装置は最近のランセットの使用において種々の所望の機能を有するにもかかわらず、通常の型成形操作により容易に製造することができる。

(実施例)

同一の付号が同様の部分を示す図面を参照すると、図1図は本発明のランセットアセンブリ10を1側部から見て示している。ランセットアセンブリはほぼ矩形形状のランセットホルダ案内ハウジング12とこのハウジングの中で往復動するランセットホルダ本体18とを備えている。案内ハウジング12は細長い下部16および広い上部14を有してい

る。上部14は、ランセットホルダ本体18の一体となった頂部すなわちハンドル20から垂下する弾性ばね22、24と係合するための係合面42(第3図)を提供している。頂部20はアセンブリの穿刺駆動運動を起すための押ボタンとして作用する。

第2図は第1図のアセンブリを右手方向から見た側面図である。第1図と第2図とを比較すると分るように、アセンブリの1方の幅は他方の幅よりも大きくてほぼ矩形状のアセンブリを提供している。しかしながら当業者には明らかなように、ランセットアセンブリ10の断面を環状にして形成することもできる。

次に第3図を参照すると、第1図および第2図のアセンブリの部分断面図が示されている。第3図から分るように、細長いランセットホルダ本体18は一体形成の押ボタン頂部20とは反対側の端部に設けられたランセットホルダ26を有している。ランセットホルダ26はランセットブレード28を保持している。第3図と第5図とを比較すると、ブレード28は平たい楔形状の刃であって比較的

以下に詳細するように、当接部34および36がこの拡張部の中に伸長している。

したがって、本発明のランセットを最初に組立てる場合には、ランセットホルダ本体18がハウジング16の中の細長い通路の中に押込まれる。このようにすると、当接部36は当接部46を通過して押込まれる。このような構成によって、当接部36が当接部すなわちストッパ46と係合してハウジング16からハウジング18が滑り出るのを防止し、したがってアセンブリの分解が防止される。このように、第3図に示す位置においては、本発明のランセットアセンブリは穿刺運動する前の状態である。この位置において、ブレード28の下側端部はハウジング16の開口30の内側にある。またこの位置においては、環状の当接部34は第3図に示すように、協働するストッパすなわち当接部46の上方に位置している。

使用者はハウジング16の端部30をランセットで穿刺されるべき領域の適所に設ける。その後使用者は押ボタン頂部20を押して当接部34をして

細長い穿刺傷をつけるようにたたされている。ランセットホルダ26は平たい端部32を有しており、この端部は、第4図に示すように、皮ふの表面と係合して穿刺の間皮ふを平らにするために、下部の開口30を通過してハウジング16の端部を超えて伸長する。

ハウジングの上部14は上方に伸びる一体の壁40を有しており、この壁は弾性ばね22、24を収容するための空所41を画成している。第4図に示すように、ランセットホルダ本体18の下側位置にあるばねは圧縮された状態で空所41の平らな下側表面42に係合している。

ランセットホルダ本体18は、第3図に示すように、周囲において隣接された一体の当接部34、36を有している。当接部34は、ハウジング16の上側端部44に一体に形成されて内側に伸長する当接部46と協働する。当接部46はハウジング16の中の通路54の上側端部を画成し、この上側端部を通過してランセットホルダ本体18が往復動する。通路54の中に含まれているのは拡張部48であって、

当接部46を通過せしめる。このようにすると、前方に向うスナップ作用スラストが発生し、ブレード28が皮ふ表面に係合してこれを穿刺する。第4図に示す位置まで更に運動させるとばね22、24が更に圧縮され、この圧縮は一旦スナップ作用が起ると前方へのスラストを緩衝する。したがって、穿刺運動の間にランセットホルダ26の下側端部32の衝撃が起らない。この緩衝作用は、したがって、全ての操作手順において患者に対する効力を最小化する。しかしながら、ランセットホルダ26の下側端部の矩形状の平たい表面32は穿刺点近傍の領域を拡大し皮ふに鮮明な穿刺傷を形成する。

ランセットホルダ本体18がハウジング16の通路54を通過して更に運動すると、下側の当接部36が通路54と拡張部48との交差点に画成される棚部56と係合する。この棚部は通路54内におけるランセットホルダ本体18の運動範囲を規制して穿刺の深さをコントロールする。ランセットブレード28が開口30から最外方の位置まで伸長している

状態を示す第5図を参照すると、ブレード28の平らな形状が明瞭に示されている。

次に第6図を参照すると、ランセットアセンブリの部分の穿刺運動の後に休止している状態が示されている。すなわち、ばね22、24が第4図に示す圧縮された状態から第6図に示すゆるんだ状態に移行している。しかしながらばね22、24の下側端部は面42に係合している。これは当接部34と当接部46の相互作用によるものである。アセンブリ本体18の通路54内での戻り方向の運動においては当接部46は当接部34に対するストップの役割を果たす。ばね22、24がゆるんで第6図に示す状態に移動するとブレード28が自動的に開口30を通して非露出位置に引込む。

次に第7図を参照すると、両側に切込み部50、52を有するハウジング部分14が示されている。これらの切込部は、穿刺運動を行うために使用者がアセンブリを把持する間の、指による握り面を提供する。

以上述べたように、本発明によれば、比較的安

価で構造が簡単であるにもかかわらず単一の迅速な操作により正確に作動して穿刺しかつ正確にランセットを引抜くことのできる構造を有する引抜き可能な使い捨て型のランセットアセンブリが提供される。

このアセンブリは大量生産することのできる2つの型成形可能な部分から構成され、これらの部分は、例えばポリエチレン、ポリプロピレンを含む種々の材料から形成することができる。材料の選定は、アセンブリの協働する当接部に対して協働する運動を提供するように一定程度の弾性と、アセンブリの板ばねに要求される弾性とを得られる材料からなされなければならない。

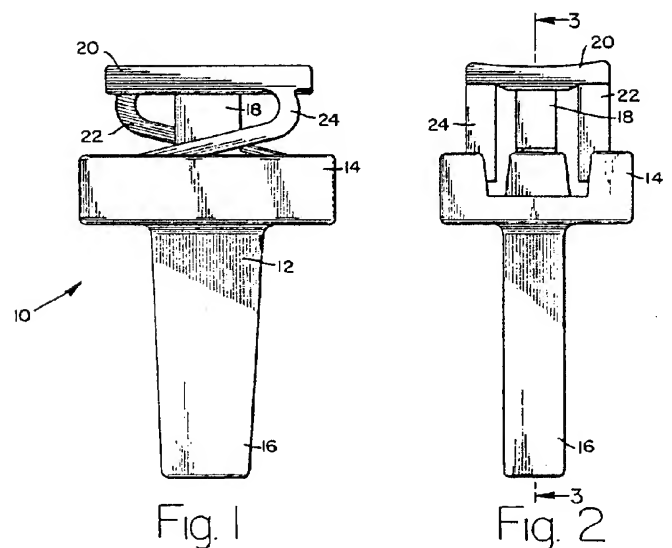
以上に本発明の装置の実施例を説明したが、本発明がこれら実施例の特定の形状に限定されるものではなく、必要に応じて他の形状あるいは形態に変更することができる。例えばばねを多目的の弾性を目的とした1形態として示したが、他の一体的な形状のばねあるいは弾性力を用いることができることは明らかであろう。更に、上述のよう

に、アセンブリは他の種々の横断面を有するように形成することができる。アセンブリは、例えば、矩形状又は円形状にすることができる。

4. [図面の簡単な説明]

第1図は本発明のランセットアセンブリの側面図、第2図は第1図において右側端部から見たランセットアセンブリの端面図、第3図は第2図の線3-3に沿った部分断面図、第4図はランセットホルダアセンブリが皮膚穿刺位置に移動した状態を示す第3図と同様の断面図、第5図は、第4図の線5-5に沿った長手方向断面図、第6図は、ランセットが穿刺の後に引込んだ状態を示す第3図と同様の断面図、第7図は第1図のランセットアセンブリの平面図である。

10・・・ランセットアセンブリ、12・・・ハウジング、18・・・ランセットホルダ、28・・・ランセットブレード、30・・・ランセット開口、34、36・・・第2の当接手段、46、54・・・第1の当接手段、54・・・通路。



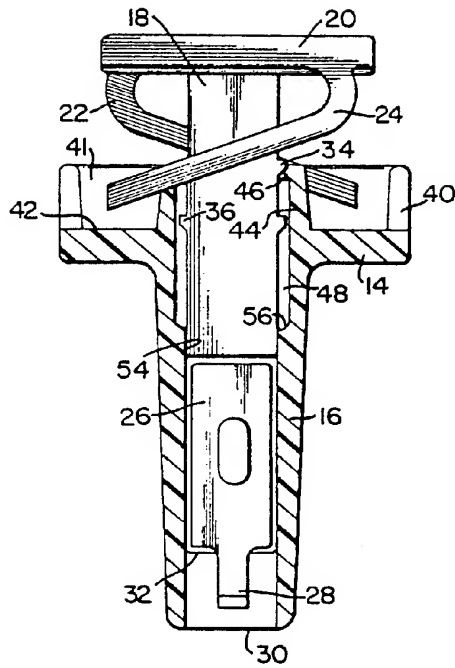


Fig. 3

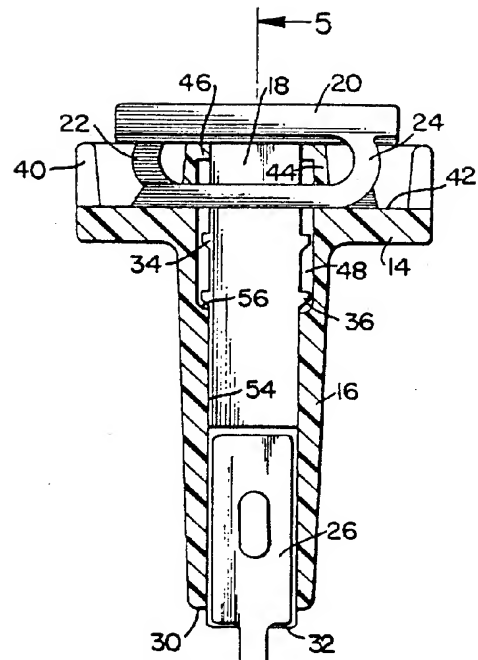


Fig. 4

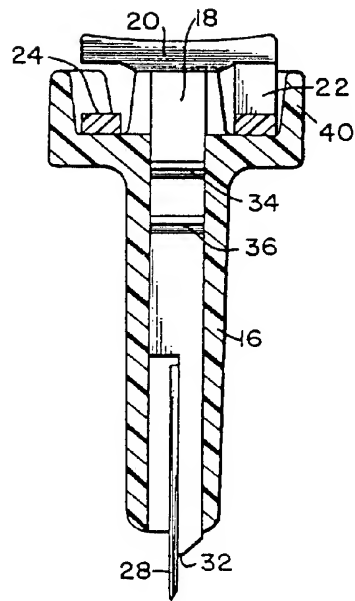


Fig. 5

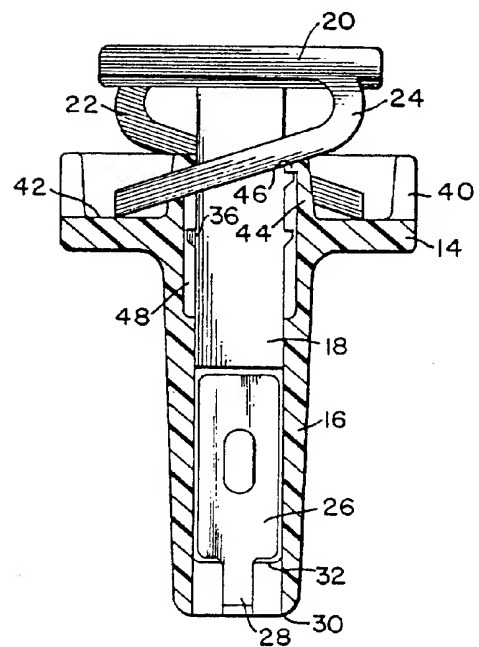


Fig. 6

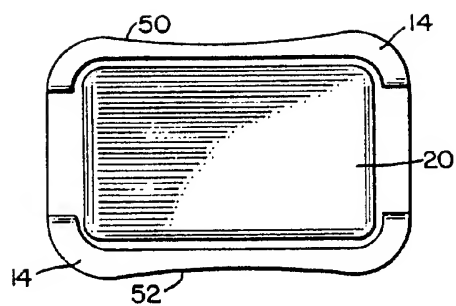


Fig. 7